

korelacije sa Cr i Ni ima značajnu zavisnost sa Zn (0,53**), Cu (0,420**) i Pb Zn i Pb (Nachtegaal and Sparks, 2004).

Takođe, je primenjena i PCA analiza sa varimax rotacijom, prema Kaiser kriterijum (Kaiser, 1960), na osnovu koje su izdvojena 2 faktora. U faktoru 1 grupisu Fe Cr, Ni i Pb, u faktoru 2 Zn, Cu i Cd.

Faktorska analiza u faktoru 1 grupisala Cr, Ni i Pb koji su u korelaciji sa Fe. Bigham et al. (2002) navodi da oksidi gvožđa imaju visok sorpcioni kapacitet sa Cr, Ni, Pb i Zn. Cu, Zn i Pb izdvojeni u faktoru 2, imaju jaku linearnu korelaciju, a njihovu povezanost objašnjena je u literaturi.

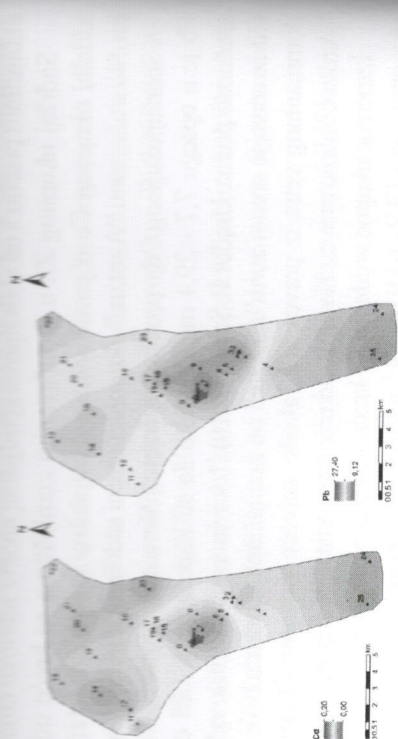
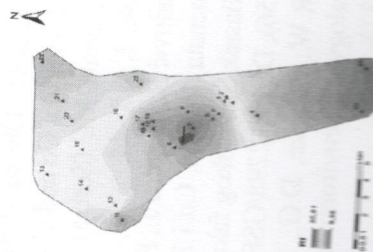
Tabela 2: Korelaciona matrica PCA analize sa varimax rotacijom

	Component 1	Component 2	Communalities
Fe	0,964	0,016	0,929
Cr	0,961	0,037	0,924
Ni	0,927	0,222	0,908
Pb	0,786	0,470	0,84
Cd	-0,110	0,943	0,901
Zn	0,648	0,686	0,891
Cu	0,623	0,657	0,82
% of Variance	59,280	29,480	
Cumulative %	59,280	88,790	

3.2. Indikator zagađenja

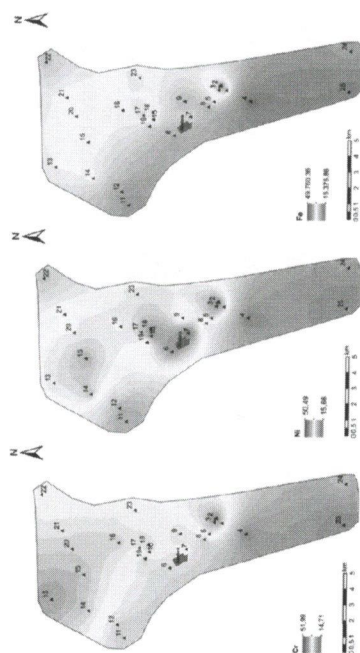
Pojedinačni ekološki faktori rizika za sve elemente su klasi niskog potencijalnog ekološkog rizika ($Eri < 40$). Maksimalni ekološki faktori rizika za sve proučavane elemente izračunati su za zemljišta na području oko "Azotar". Ekološki faktor rizika za Cd je najveći (1,60 - 5,16), hrom (0,4 - 1,4,6) i cink (0,32 - 1,29). Potencijalni ekološki indeks rizika (RI) za proučavano područje prikazan na slici 5. Najveći potencijalni ekološki rizik proučavanog područja je u zoni "Azotare" i od nje u pravcu NW do N.

Slika 5: Potencijalni ekološki indeks rizika (RI) proučavanog područja



Utvrđena je veoma značajna korelacija, između ukupnih sadržaja Cu i Zn ($r=0,823$ **), Zn i Pb ($r=0,749$ **) što ukazuje na jaku linearnu korelaciju na nivou značajnosti 99% kao i na moguće zajedničko poreklo ovih elemenata. Mnogi autori navode geološku povezanost bakra i cinka (Adriano, 2001; Kabata-Pendias, Pendias, 2000) kao i geološku vezu između Zn i Cd. Poznato je da postoji antagonizam između Cu i Zn kao i Zn i Cd u adsorptivnom kompleksu zemljišta, pa na osnovu tih antagonizama Cd se kao najslabije vezan istiskuje (Alloway, 1995; Adriano, 2001; Alvarez-Ayuso i Garcia-Sanchez, 2003). Ovo objašnjava statističku vezu između Cd sa ukupnim Zn ($r=0,418$ **) i Cu ($r=0,352$ **), veza između Pb i Zn se može objasniti vezivanjem Pb sa Zn unutar kristalne rešetke (Mitchell, 1960 cit Acosta et al, 2011). Utvrđeno je postojanje veze između Cu i Pb ($r=0,502$ **), zatim između Cd i Pb (0,361**), $p < 0,01$), što može biti posledica poljoprivrednih aktivnosti (Qui, 2010).

Slika 4: Prostorna distribucija sadržaja Cr (a), sadržaja Ni (b) i sadržaja Fe (c)



Veoma značajna korelacija utvrđena je između Cr i Ni (0,788**), Cr i Fe (0,804**) i Ni i Fe (0,865**) na nivou značajnosti 99% a što ukazuje na njihovo zajedničko poreklo. Brojni autori na osnovu korelacija između elemenata tumače njihovo ponašanje u zemljištu (Acosta, et al., 2011). Gutiérrez-Galindo et al. (2007) iznose hipotezu da visoka korelacija između Ni i Cr ukazuje da transport, akumulacija i izvor ovih metala može biti zajednički. Drugi autori (Facchinelli et al., 2001; Xue-Song et al., 2006) navode da povezanost ovi